



## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA COCEL - MANILHA SAPATILHA

Número: ET.COCEL145-00

Data Emissão: 19/12/2020

Data Revisão: 19/12/2020

Folha: 1 de 4

### 1. DOCUMENTOS RELACIONADOS:

Na aplicação deste descritivo é necessário consultar:

- NBR 6323: Galvanização por imersão a quente de produtos de aço e ferro fundido – Especificações;
- NBR 8158: Ferragens eletrotécnicas para redes de distribuição de energia elétrica – Especificações;
- NBR 8159: Ferragens eletrotécnicas para rede aéreas de distribuição de energia elétrica – Padronização.

As normas acima citadas não excluem outras reconhecidas, desde que estas prescrevam qualidade igual ou superior em relação às acima mencionadas e que o proponente cite em sua resposta as normas aplicadas e que estas não sejam conflitantes com a presente especificação.

### OBJETIVO

Estabelecer os requisitos mínimos exigidos para o fornecimento de manilha sapatilha – em aço zincado, a ser instalado na rede de distribuição aérea da Companhia Campolarguense de Energia – COCEL.

### REQUISITOS GERAIS

#### 2. REQUISITOS E DEFINIÇÕES:

##### 2.1. Âmbito de aplicação

Ferragem que combina as funções de manilha e de sapatilha para interligar o isolador de ancoragem e o grampo de ancoragem ou alça.

Utilizadas em estruturas de distribuição aérea de energia elétrica de MT.

##### 2.2. Identificação

Todas as ferragens devem ser adequadamente identificadas de forma indelével e legível, com no mínimo:

- Marca ou nome do fabricante;
- Mês/ano de fabricação.

##### 2.3. Embalagem

O acondicionamento das ferragens deve ser efetuado de modo a garantir um transporte seguro em quaisquer condições e limitações que possam ser encontradas.

Nas embalagens deverão constar, no mínimo:

- Marca ou nome do fabricante;
- Número e item da ordem de compra;
- Identificação completa do conteúdo com código do material COCEL;
- Tipo, quantidade e unidade de medida;
- Massa bruta ou líquida;
- Número da nota fiscal.

## **2.4.Acabamento**

A superfície da Ferragem deve ser isenta de inclusões, trincas, rebarbas, empenamento, saliências pontiagudas, arestas cortantes, cantos vivos ou outros defeitos.

## **2.5.Condições específicas**

### **2.5.1. Material**

O corpo da manilha sapatilha deve ser em aço carbono COPANT 1010 a 1020, forjado ou em ferro fundido nodular ou maleável.

A cupilha deve ser de latão, bronze ou aço inoxidável.

O pino deve ser de aço carbono COPANT 1004 a 1020, forjado ou em ferro fundido nodular ou maleável.

Quando em material ferroso deve ser revestido de zinco pelo processo de imersão a quente, conforme NBR 6323/07.

A espessura mínima do revestimento deve atender a tabela 1 da NBR 8158/83.

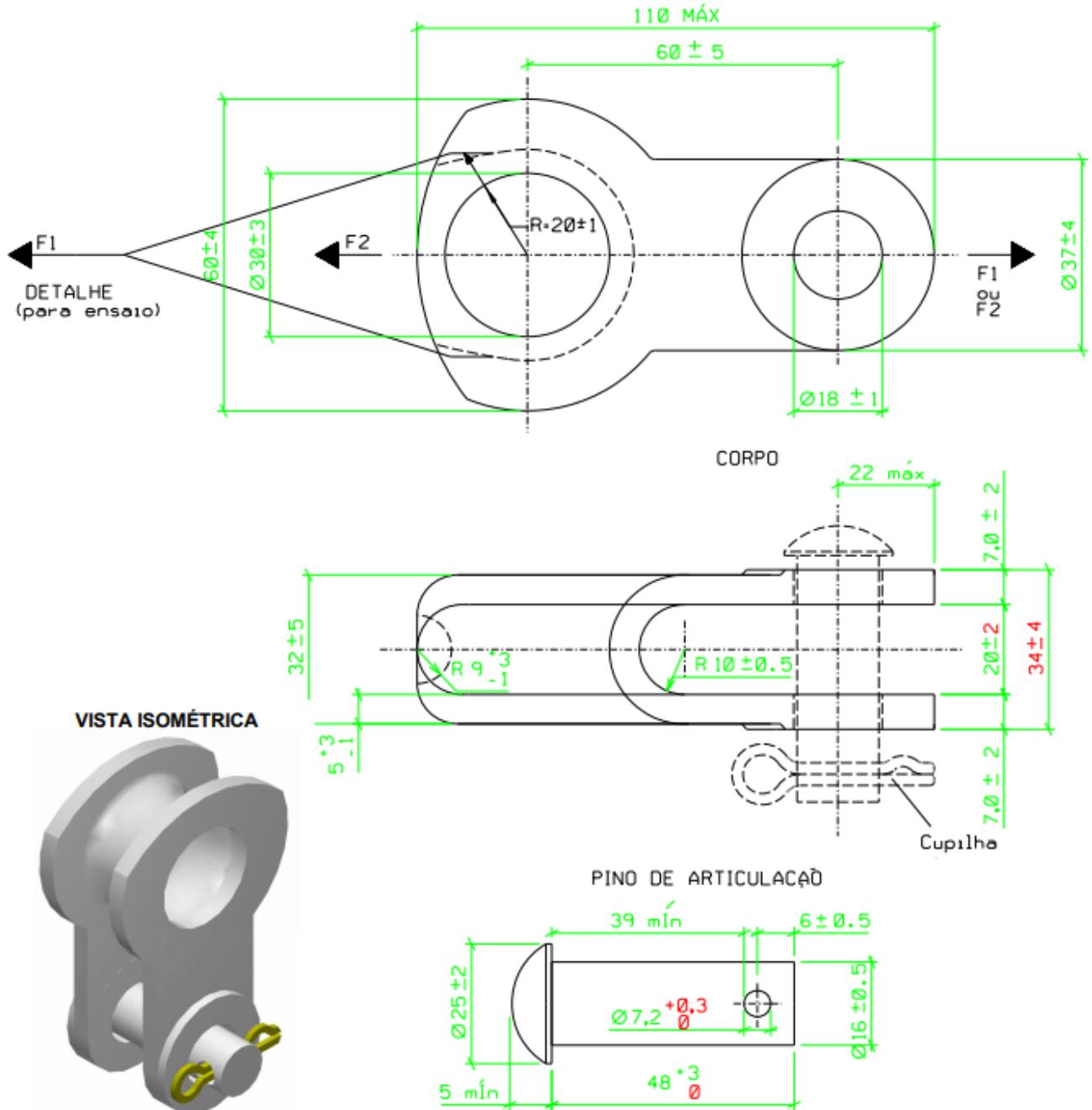
### **2.5.2. Características mecânicas**

A sapatilha corretamente instalada deve suportar os seguintes esforços mecânicos:

- Carga nominal “F1” de 2500daN;
- Carga mínima sem deformação permanente da alça ou da manilha “F1” de 4000daN;
- Carga mínima de purtura “F1” de 5000daN;
- Carga nominal “F2” de 2500daN;
- Carga mínima sem deformação permanente da alça ou da manilha “F2” de 4000daN;
- Carga mínima de purtura “F2” de 5000daN;

Devem vir no ato da entrega os relatórios de ensaios relacionados a este material.

FIGURA 1 – Manilha sapatilha





## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA COCEL - MANILHA SAPATILHA

Número: ET.COCEL145-00

Data Emissão: 19/12/2020

Data Revisão: 19/12/2020

Folha: 4 de 4

### DESCRIPTIVO ADM COCEL

MANILHA SAPATILHA. EM AÇO CARBONO, FERRO FUNDIDO, AÇO FORJADO, ZINCADO A QUENTE OU LIGA DE ALUMÍNIO, COM CUPILHA E PINO DE ARTICULAÇÃO. CONDIÇÕES GERAIS IDENTIFICAÇÃO: CADA MANILHA SAPATILHA DEVE SER ADEQUADAMENTE IDENTIFICADA DE MODO LEGÍVEL E INDELÉVEL, NO MÍNIMO, COM: NOME OU MARCA DO FABRICANTE; MÊS/ANO DE FABRICAÇÃO; CARGA MÍNIMA DE RUPTURA 5.000(daN); CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO: A MANILHA-SAPATILHA CORRETAMENTE INSTALADA DEVE ACOMODAR ADEQUADAMENTE A ALÇA PRÉ-FORMADA PARA CABO DE DIÂMETRO NOMINAL DE ATÉ 20MM. ACABAMENTO: A MANILHA-SAPATILHA E O PINO DE ARTICULAÇÃO DEVEM TER SUPERFÍCIES LISAS, CONTÍNUAS E UNIFORMES, EVITANDO-SE SALIÊNCIAS PONTIAGUDAS, ARESTAS CORTANTES OU OUTRAS IMPERFEIÇÕES. INTERCAMBIABILIDADE: A MANILHA-SAPATILHA DEVE SER ENTREGUE COMPLETAMENTE MONTADA COM PINO DE ARTICULAÇÃO E CUPILHA, DEVENDO SER ASSEGURADA A INTERCAMBIABILIDADE DAS PARTES COMPONENTES ENTRE TODAS AS UNIDADES FORNECIDAS. MATERIAL AÇO CARBONO COPANT 1010 A 1020, FORJADO, OU FERRO FUNDIDO NODULAR, OU FERRO FUNDIDO MALEÁVEL, OU LIGA DE ALUMÍNIO. CUPILHA: LATÃO, BRONZE OU AÇO INOXIDÁVEL. PROTEÇÃO SUPERFICIAL: O CORPO E O PINO DE ARTICULAÇÃO, QUANDO EM AÇO CARBONO OU FERRO FUNDIDO, DEVEM SER REVESTIDOS COM ZINCO, PELO PROCESSO DE IMERSÃO A QUENTE, ATENDENDO A NBR 6323/07. A ESPESSURA MÍNIMA DO REVESTIMENTO DE ZINCO DEVE ATENDER A TABELA 1 DA NBR 8158/83. CÓDIGO COCEL 13410.

### ANEXO 01 - RESPONSABILIDADES DE ELABORAÇÃO, VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO.

Elaboração	Verificação	Aprovação
Henrique Gesser	Bárbara Lunardon	Eduardo Krzyzanovski
Cargo: Técnico em Eletrotécnica	Cargo: Assessora de Comunicação e Marketing	Cargo: Gerente da Divisão de Distribuição

### ANEXO 02 - ÍNDICE DE REVISÕES

Revisão	Data	Descrição
00	19/12/2020	Emissão inicial